

SVERIGE

(19) SE

(12) UTLÄGGNINGSSKRIFT**[B 1]** ⁽¹¹⁾ 465 953(51) Internationell klass⁵ A61N 5/06**PATENTVERKET**

(44) Ansökan utlagd och utläggningsskriften publicerad

91-11-25

(21) Patentansökningsnummer 9001298-0

(41) Ansökan allmänt tillgänglig

91-10-10

(22) Patentansökan inkom

90-04-09

(24) Löpdag

90-04-09

Ansökan inkommen som:

(62) Stamansökan nummer

☒ svensk patentansökan

(86) Internationell ingivningsdag

☐ fullständig internationell patentansökan med nummer

(86) Ingivningsdag för ansökan om europeiskt patent

☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

(30) Prioritetsuppgifter

(71) SÖKANDE Morgan Gustafsson Mellangatan 23 413 01 Göteborg SE

(72) UPPFINNARE Sök

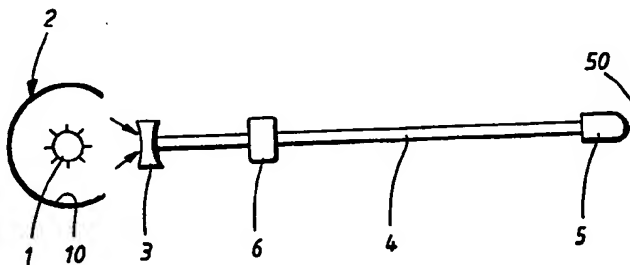
(74) OMBUD Albihn West AB

(54) BENÄMNING Anordning för behandling av icke önskade ytliga åkommor

(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: WO A1 89/00871 (A61N 5/06), US A 3 327 712 (128/398)

(57) SAMMANDRAG:

Föreliggande uppfinning avser en anordning för behandling av ytliga åkommor typ telangieektasier med hjälp av en riktad strålgång. Anordningen har en i förhållande till kända anordningar en mycket låg tillverkningskostnad tack vare att en ljuskälla (2) som producerar icke koherent ljus användes, d v s tack vare att laser inte används.



Föreliggande uppfinning avser en anordning för behandling av telangieektasier och liknande åkommor såsom kapillära hemangiom (röda födelsemärken).

Det är idag känt att telangieektasier kan tas bort med hjälp av laser. Genom att rikta laserstrålen på ett förutbestämt vis mot den ytliga åkomma som skall behandlas kan en sådan, estetiskt störande, åkomma helt elimineras, i det att laserstrålen bränner bort den cellvävnad som ger upphov till åkomsten. På marknaden är idag ett flertal olika utrustningar tillgängliga för genomförande av en ovan antydd behandling. Gemensamt för tillgängliga utrustningar är ett högt pris. Detta höga pris beror på att laserutrustningen i sig kräver delkomponenter som är mycket kostsamma. Det höga priset för utrustningen för i sin tur med sig att tillgängligheten till behandlingsmetoden är relativt låg, eftersom detta ger upphov till relativt sett färre antal utrustningar på marknaden samt att varje behandling blir relativt dyrbar.

Ändamålet med föreliggande uppfinning är att framtaga en utrustning som eliminerar de ovan angivna problemen och som således leder till en ökad tillgänglighet till den angivna behandlingsmetoden.

Nämnda ändamål har på överraskande vis lyckats uppnås med hjälp av en anordning i enlighet med vad som anges i patentkravet 1, d v s en anordning, för behandling av icke önskade ytliga åkommor typ telangieektasier, vilken anordning omfattande en ljuskälla, en reflektor, en första lins, en fiberoptisk kabel och en vid strålgångens utträde anordnad andra lins, varvid ljuskällan utgöres av en icke koherent ljus producerande källa, d v s ej är en laserljuskälla, som kännetecknas av att anordningen maximerar ur linsen emitterat ljus med en våglängd omkring 585 nm, företrädesvis inom intervallet $585 \text{ nm} \pm 10\%$.

Förvisso är det i sig förut känt att använda sig av anordningar som arbetar med icke-koherent ljus, vid medicinsk behandling, vilket ex. vis är känt genom US-A- 3 327 712. Denna kända anordning har emellertid som syfte att vid en operation lindra blodflödet genom vara behjälplig för att koagulera blodet i en snittyta. Ändamålet med kända anordningar har således varit helt skilt från ändamålet enligt uppfinningen vilket återspeglas i konstruktiva skillnader, främst det använda våglängdsområdet.

Uppfinningen skall i det följande närmare förklaras med hjälp av den bifogade figuren, som visar principuppbyggnaden för en anordning enligt uppfinningen. Således visas en sfärisk reflektor 1 inuti vilken finns anordnat en lampa 2. Lampan är av högeffektstyp, lämpligen en så kallad bågampa. Reflektorn 1 är anordnad med en reflekterande inneryta 10 och har en öppning 11 för utkommande strålgång. De utkommande strålarna konvergerar mot en bestämd punkt där en första lins 3 finns placerad. Linsen 3 är av konvex typ och parallelliserar således de konvergerande strålarna. Det parallella strålknipppet riktas därefter in i en anordning 6 som filtrerar fram ett önskat våglängdsområde. En sådan anordning kan utgöras av ex.vis en monokromator 6 eller ett filter 6. Det ur anordningen 6 utkommande strålknipppet leds in i en fiberoptisk kabel 4. Via den fiberoptiska kabeln 4 leds så strålarna fram till en andra lins 5, som är anordnad vid den yttre änden av den fiberoptiska kabeln 4. Änden 50 av denna andra lins 5 är ämnad att riktas mot den ytliga del av en människokropp som skall behandlas.

För att erhålla bästa möjliga effekt är i föredraget fall ljuskällan en bågampa som har en effekttopp omkring 585 nm. Företredesvis användes en konvergerande reflektor 1 med en inre yta 10 som maximerar reflektionen av strålar med en svängning omkring 585 nm. Vidare skall i det föredragna fallet den andra linsen 5 vara anordnad på så vis att strålkägeln vid utträdet ur linsen har en diameter av 0,5-5 mm, företredesvis 3 mm. Om dock effekten vid det önskade våglängdsområdet är förhållande-

vist låg är det föredraget att ytterligare minska diametern hos det ur den andra linsen 5 utträdande strålknipet.

Ljuset utgöres i sin föredragna form av pulser av ca 450 microsekunders varaktighet (även kontinuerligt ljus kan dock användas). Pulserna kan antingen bildas direkt av lampan eller i ett senare skede längs strålgången med hjälp av mekanisk eller elektronisk slutare. Pulslängden kan i extermfallet vara så låg som 1,5 microsekunder ($1,5 \cdot 10^{-6}$), dock lämpligen i intervallet 50 microsekunder till 0,5 sekunder och företrädesvis inom området 0,1- 100 millisekund. Pulsfrekvensen kan variera inom vida ramar men befinner sig företrädesvis inom intervallet 1-1000 Herz.

Pulser kortare än 1,5 microsekunder ger kärlförbränning och blödning, medan för långa pulser, enligt "genomstekningsprincipen, ger (beroende av kärltjocklek) mer brännskada runt kärlet, ledande till brännsår, ärrbildning, mer smärta, etc.

Med en ovan beskriven anordning är det möjligt att till en rimlig kostand framgångsrikt behandla telangieektasier och andra icke önskvärda ytliga åkommor, såsom födelsemärken. Den på ovan vis skapade strålgången bränner nämligen bort dessa icke önskade åkommor, med hjälp av en anordning enligt uppfinningen är detta således möjligt vid användande av en "konventionell" ljuskälla, d v s utan en laserljuskälla.

Patentkrav

1. Anordning, för behandling av icke önskade ytliga åkommor typ telangieektasier, vilken anordning omfattande en ljuskälla (2), en reflektor (1), en första lins (3), en fiberoptisk kabel (4) och en vid strålgångens utträde anordnad andra lins (5), varvid ljuskällan (2) utgöres av en icke koherent ljus producerande källa, d v s ej är en laserljuskälla, k ä n n e t e c k n a d a v att anordningen maximerar ur linsen (5) emitterat ljus med en våglängd av omkring 585 nm, företrädesvis inom intervallet $585 \text{ nm} \pm 10\%$.
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d a v att det alstrade ljuset även är icke monokromt.
3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d a v att en monokromator (6) eller ett filter (6) finns anbringad i strålgången efter reflektorn (2), företrädesvis före strålnippets inträde i nämnda kabel (4).
4. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d a v, att ljuskällan har ett effektmaximum i ett intervall av $585 \text{ nm} \pm 10\%$, företrädesvis $\pm 5 \%$.
5. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d a v att reflektorn är anordnad med en inre yta (10) som maximerar reflektion av ljus inom nämnda våglängdsområde.
6. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d a v att ljuskällan (2) emitterar ljuspulser med en pulslängd som överstiger 1,5 microsekunder.
7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d a v att pulslängden befinner sig inom intervallet 50 microsekunder och 0,5 sekunder, företrädesvis 100 microsekunder till 0,1 sekunder.

8. Anordning enligt patenkravet 6 , k ä n n e t e c k n a d
a v att pulsfrekvensen befinner sig i intervallet 1-1000 Herz.

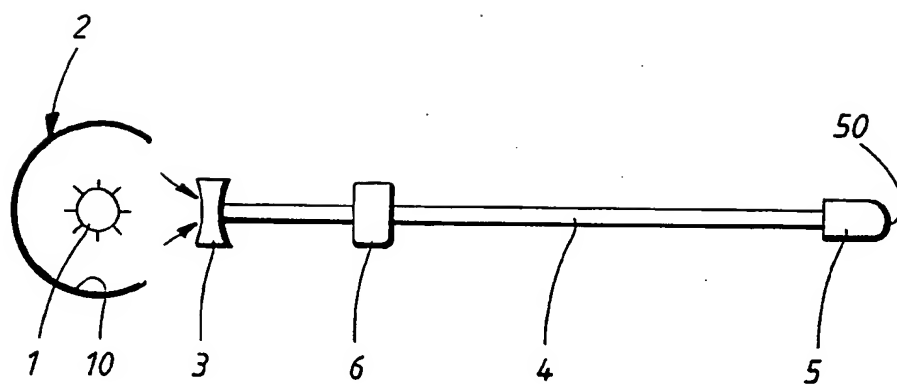


FIG. 1